

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-238774

(43)Date of publication of application : 17.09.1996

(51)Int.Cl.

B41J 2/06

(21)Application number : 07-044046

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 03.03.1995

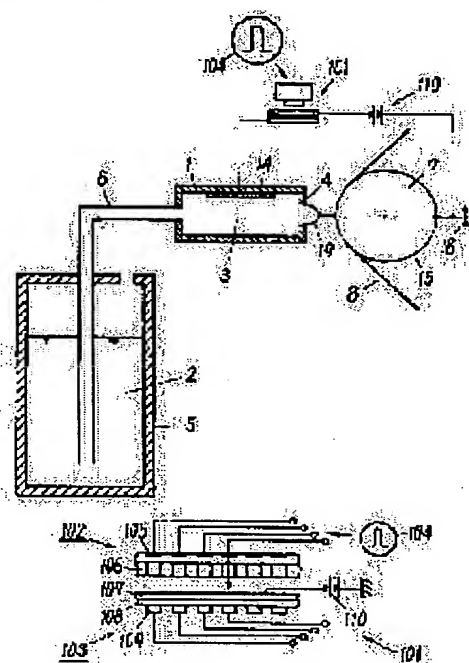
(72)Inventor : NAKAJIMA KOJI
TOMIYASU HIROSHI
MATSUMOTO HIDETOSHI
KAWASAKI MIKIO

(54) ELECTROSTATIC SUCTION TYPE INK-JET RECORDER AND ITS DRIVE METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain high resolution print characteristics which allow high density packaging of a low-voltage drive circuit by providing a light-emitting section and a photoconductive section whose resistance changes in accordance with illumination of the light-emitting section in a control element section.

CONSTITUTION: A control element section 101 is made up of a light-emitting section and a photoconductive section 103. A light control section 104 controls light-emission of the light-emitting section 102 in accordance with image information in a process control section. A charge is supplied to ink 2 from an electrostatic field application electrode section 14 from a power supply 110 through an ITO electrode 107, photoconductive film 108, and a lead electrode 109. At this time, the ink discharge can be changed by controlling light-emission time or light-emission density in the light control section 104, and tonal expression becomes feasible. Thus the control element section 101 is composed of the light-emitting section 102 and the photoconductive section 103, the drive circuit of the LEAD array of the light-emitting section 102 can be driven at low voltage, no high voltage is needed for controlling the discharge of ink 2 and an inexpensive drive circuit may be used.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

BEST AVAILABLE COPY

Japanese Unexamined Patent Publication
No. 238774/1996 (*Tokukaihei* 8-238774)

A. Relevance of the Above-identified Document

The following is a partial English translation of exemplary portions of non-English language information that may be relevant to the issue of patentability of the claims of the present application.

The non-English language information relates to the technical background of the present invention

B. Translation of the Relevant Passage(s) of the Document

See also the attached English Abstract.

...

[0007]

The following will explain a conventional electrostatic attraction type inkjet apparatus which utilizes an electrostatic phenomenon. Figure 7 is a cross-sectional schematic diagram of the conventional electrostatic attraction type inkjet apparatus. Reference numeral 1 indicates an ink ejecting chamber, reference numeral 2 indicates ink, reference numeral 3 indicates an ink chamber, reference numeral 4 indicates a nozzle aperture, reference numeral 5 indicates an ink tank,

reference numeral 6 indicates an ink supplying path, reference numeral 7 indicates a rotating roller, reference numeral 8 indicates a recording sheet, reference numeral 9 indicates a low voltage power source section, reference numeral 10 indicates a control device section, and reference numeral 11 indicates a process control section.

...

Reference numeral 14 indicates an electrostatic field applying electrode section which is provided on a surface of the ink emitting chamber 1, the surface contacting with the ink chamber 3, reference numeral 15 indicates a counter electrode section which is a metal drum attached to the rotating roller 7, and reference numeral 16 indicates a bias power source section which applies a negative voltage of several thousand volts to the counter electrode section 15. Reference numeral 17 indicates a high voltage power source section which supplies a high voltage of several hundred volts to the electrostatic field applying electrode section 14, and reference numeral 18 is a ground section. The bias power source section 16 of the negative voltage (several thousand volts) applied to the counter electrode section 15 and the high voltage (several hundred volts) from the high voltage power source section 17 are superimposed on each other between the electrostatic field applying

electrode section 14 and the counter electrode section 15. The ink 2 is ejected from the nozzle aperture 4 by this superimposed electric field.

...

[0008]

...

The counter electrode section 15 with the recording sheet 8 is provided opposite the nozzle aperture 4. The ink 2 having reached the nozzle aperture 4 forms the convex ink meniscus 19 by the bias voltage of several thousand volts applied to the counter electrode section 15. By applying a signal voltage of several hundred volts from the high voltage power source section 17, provided in the ink chamber 3, to the electrostatic field applying electrode section 14, the signal voltage is superimposed on the bias power source section 16 applied to the counter electrode section 15. In this way, the ink 2 is ejected onto the recording sheet 8 by the superimposed electric field. As a result, a print image is formed.

...

[0031]

...

These members have the same functions as the members in the conventional electrostatic attraction type ink jet apparatus, and explanations thereof are omitted.

...

Moreover, reference numeral 110 indicates a high voltage power source section that is a high voltage of 2 KV.

...

(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】ノズル孔を有するインク噴射室と、前記インク噴射室の側壁に配設された静電界印加用電極部と、前記静電界印加用電極部に高圧電圧を印加する高圧電源部と、前記ノズル孔前方に配置された対向電極部と、前記静電界印加用電極部と前記対向電極部との間にインクの吐出の制御を行う制御素子部と、前記制御素子部が有する光導電部と、前記光導電部の光照射により抵抗値が変化する光導電部と、前記光導電部が前記光導電部の光照射量を制御する発光量制御部と、を備えたことを特徴とする静電吸引方式インクジェット装置。

【請求項2】ノズル孔を有するインク噴射室と、前記インク噴射室の側壁に配設された静電界印加用電極部と、前記静電界印加用電極部に高圧電圧を印加する高圧電源部と、前記ノズル孔前方に配置された対向電極部と、前記静電界印加用電極部と前記対向電極部との間にインクの吐出の制御を行う制御素子部と、前記制御素子部が有する光導電部と、を備えた静電吸引方式インクジェット装置であって、前記静電界印加用電極部が前記インク噴射室の側壁に前記インクに接し温度により抵抗値が変化する誘電体部、前記誘電体部に面接触し前記インクに接した接合電極部、及び前記接合電極部に面接触し前記誘電体部と前記光導電部との間にインクを吸引する静電吸引方式インクジェット装置。

【請求項3】ノズル孔を有するインク噴射室と、前記インク噴射室の側壁に配設された静電界印加用電極部と、前記静電界印加用電極部に高圧電圧を印加する高圧電源部と、前記ノズル孔前方に配置された対向電極部と、前記静電界印加用電極部と前記対向電極部との間にインクの吐出の制御を行う制御素子部と、前記制御素子部が有する光導電部と、を備えた静電吸引方式インクジェット装置であって、前記静電界印加用電極部が前記インク噴射室の側壁に前記インクに接し温度により抵抗値が変化する誘電体部、及び前記誘電体部に面接触し前記インクに接した接合電極部と、前記接合電極部が前記光導電部と、前記光導電部が前記光導電部の光照射量を制御する発光量制御部と、を備えたことを特徴とする静電吸引方式インクジェット装置。

【請求項4】ノズル孔を有するインク噴射室と、前記インク噴射室の側壁に配設された静電界印加用電極部と、前記静電界印加用電極部に高圧電圧を印加する高圧電源部と、前記ノズル孔前方に配置された対向電極部と、前記静電界印加用電極部と前記対向電極部との間にインクの吐出の制御を行う制御素子部と、前記制御素子部が有する光導電部と、を備えた静電吸引方式インクジェット装置。

クジェット装置であって、前記制御素子部が前記インク噴射室の側壁に配設された静電界印加用電極部と、前記静電界印加用電極部に高圧電圧を印加する高圧電源部と、前記ノズル孔前方に配置された対向電極部と、前記静電界印加用電極部と前記対向電極部との間にインクの吐出の制御を行う制御素子部と、前記制御素子部が有する光導電部と、を備えたことを特徴とする静電吸引方式インクジェット装置。

【請求項5】ノズル孔を有するインク噴射室と、前記インク噴射室の側壁に配設された静電界印加用電極部と、前記静電界印加用電極部に高圧電圧を印加する高圧電源部と、前記ノズル孔前方に配置された対向電極部と、前記静電界印加用電極部と前記対向電極部との間にインクの吐出の制御を行う制御素子部と、前記制御素子部が有する光導電部と、を備えたことを特徴とする静電吸引方式インクジェット装置であって、前記インク噴射室の側壁が外部から前記インクに光を透過する透明側面部と、前記透明側面部が前記インクに光を照射し前記インクを加温する発光部と、前記発光部が前記インクに光を照射し前記インクを加温する発光量制御部と、を備えたことを特徴とする静電吸引方式インクジェット装置。

【請求項6】前記光導電部が、前記静電界印加用電極部と前記対向電極部との間に一様電圧を印加する高圧電源部と、前記高圧電源部が前記静電界印加用電極部と前記対向電極部との間に一様電圧を印加する高圧電源部と、前記高圧電源部が前記静電界印加用電極部と前記対向電極部との間に一様電圧を印加する高圧電源部と、を備えたことを特徴とする静電吸引方式インクジェット装置の駆動方法。

【請求項7】前記光導電部が、前記静電界印加用電極部と前記対向電極部との間に一様電圧を印加する高圧電源部と、前記高圧電源部が前記静電界印加用電極部と前記対向電極部との間に一様電圧を印加する高圧電源部と、を備えたことを特徴とする静電吸引方式インクジェット装置の駆動方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】産業上の利用分野 本発明は、プリンタ、複写機、ファクシミリ等に適用可能な静電吸引方式インクジェット装置及びその駆動方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、高解像度、高画質のプリンタ、複写機、ファクシミリ等の印字装置として、レーザビーム方式とともにインクジェット方式が実用化されている。インクジェット方式は、更に、圧電現象を利用したピエゾ方式、インクの膜沸騰現象を利用したバブルジェット方式、静電現象を利用した静電吸引方式等が開発されている。

【0003】以下に従来のピエゾ方式インクジェット装置について説明する。図5は従来のピエゾ方式インクジェット装置の断面模式図である。1はインク噴射室であり、2は印字のためのインク、3はインク噴射室1に設けられたインク室、4は電圧ミニエナジーによる圧力によりインク2を吐出するインク噴射室1の先端部に設け

(19)日本特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A) 特開平8-238774 (43) 公開日 平成8年(1996)9月17日 (11) 特許出願公開番号

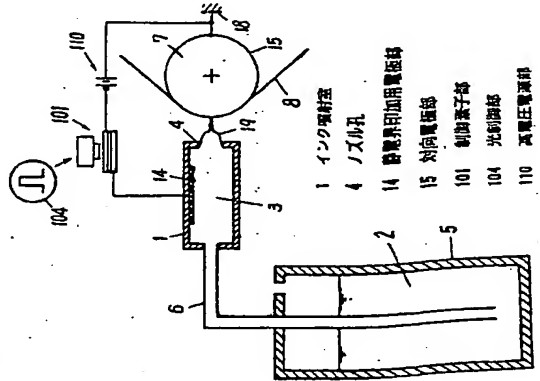
(51) IntCl. ⁴ B 41 J 2/06	識別記号 F I B 41 J 3/04	片側記号 103 G	技術表示箇所
審査請求 未請求 請求項の範囲 7 OL (全 11 頁)			
(21) 出願番号 特願平7-44046	(71) 出願人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1008番地		
(22) 公開日 平成7年(1995)3月3日	(72) 発明者 中島 晃治 大阪府門真市大字門真1008番地 松下電器産業株式会社内		
	(72) 発明者 富安 弘 大阪府門真市大字門真1008番地 松下電器産業株式会社内		
	(72) 発明者 松本 秀俊 大阪府門真市大字門真1008番地 松下電器産業株式会社内		
	(74) 代理人 伊藤士 梅本 智之 (外1名)	最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 静電吸引方式インクジェット装置及びその駆動方法

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、低電圧の駆動回路を実現した高密度実装が可能な高解像度の印字特性を有する低原価の静電吸引方式インクジェット装置及びその駆動方法を提供することを目的とする。

【構成】 ノズル孔4を有するインク噴射室1と、インク噴射室1の側壁に配設された静電界印加用電極部14と、静電界印加用電極部14に高圧電圧を印加する高圧電源部110と、ノズル孔前方に配置された対向電極部15と、静電界印加用電極部14と高圧電源部110との間にインク2の吐出の制御を行う制御素子部101と、制御素子部101等を制御するプロセッサ制御部102と、を備えた静電吸引方式インクジェット装置。光導電部104の光照射により抵抗値が変化する光導電部103と、プロセッサ制御部102が発光部102の光照射量を制御する発光量制御部104と、を備えた構成を有する。



11

インデフタレート）等から形成され、イソクタン²に接し温度により電導率が変化する電極体部と、203の誘電率部202に面接触した被覆電極体部である。204は誘電率部202に熱的刺激を加える二重加熱部202、後者電極部203と加熱部204は積層構造になっている。205はプロセス制御部（図示せず）において加熱部204に対して低電圧電導を行う加熱量制御機構である。また、206は高電圧電導部207にはスイッチ素子から構成される加熱素子部208であり、加熱素子部207・208は加熱量制御部209により制御される。

(特許庁)

【0036】以上のように構成された本発明に第2実施例の静電吸引方式インクジェット装置について、以下のその動作について説明する。まず、インク2は毛細管現象により、インク供給路6を伝わって、インク室3に移送されている。

【1003】次に、プロセス制御工程におけるインク吐出制御について、以下に動作を説明する。プロセス制御工程は、インク吐出制御において、静電界印加用電極部201と対向電極部15の間に一電界を印加する高電圧電源204に電流を印加し、高電圧印加工程と、加熱部204に電流を印加し加熱量を可変制御する加熱量制御工程とからなる。まず、高電圧印加工程として、インク蓋3に達したインク2に対して電極部15と静電界印加用電極部201の間に形成される一電界によって静電吸引力が作用し、対向電極部15に電界によって凸状のインクメニスカス19がノズル4に形成され、次に、加熱量制御工程として、誘電体部202の裏面に積層された加熱部204によって、誘電体部202を約150℃に加熱することによって、誘電体部202の導電率が上昇し、高電圧電極部17より接合電極部203を介してインク2に電荷が供給される。供給された電荷によってインク2に静電吸引力が作用しインクが対向電極部15に向かって飛散する。また、インクが対向電極部15とノズル4の間に配置された記載8に付着後速く裏面側から行われる。このとき、加熱量制御部205により加熱時間又は加熱速度の制御によりインク吐出量を可変にし、階層表現が認められ、さらに、加熱部204への通電を止めると、誘電体部202の導電率が低下し、インク2へ電荷が制御供給され、インク2は凸状のインクメニスカス19の形状になり、裏面に凸状のインクメニスカス19の形状に

0.0381以上のように本実施例によれば、インク2
と線径8- μ の吐出を制御するために、高電圧の制御回路を
用いたこととしないため、安価な駆動回路を使用できることか
らコストの低減が可能となる。さらに、本発明によ
る簡単な構造のため高密度の実装ができ、飛翔インク
の調整できることから階層表現が可能となる。

039) ところで、誘電体部20:2の温度変化を制御
他の方法としては、静電界印加用電極部201がイ
オン導電室1の側壁にインク2に接している温度により

[illegible]

61

導電率が変化する誘電体部202と、誘電体部202に直接したITO（インジウム、ティン、オキサイド）電極17からなる透明導電膜で形成された接合電極部203と、誘電体部202に光を照射しレーンク2を加熱する発光部102とを用いることによって、プロセス制御師の光制御師104が発光部102の発光量制御を行うことができ、第2実施例と同様の効果を得ることができ、る。

[0040]（実施例3）以下本発明の第3実施例について、図面を参照しながら説明する。図4は本発明の第3実施例における静電吸引方式インクジェット装置の断面模式図である。1はインクの貯蔵部、2はインク、3はインク室であり、1はノズル孔、5はインクタンク、6はインク供給路、7は配線板、14は静電界印加用電極部、15は制御ローラーで、8は配線板、19はインクタンクと異なるのは、前記の静電吸引方式インクジェット装置と同様のものなので、同一の符号を付して説明を省略する。従来例と異なるのは、301のインク増粘剤含有部の印刷に設定されるインク量3中のインク2に加えて、301の加熱量を制御するための加熱部2、302の加熱部301の加熱量を制御する加熱制御部が構成されている点である。303は低電圧電源部、304はインク室から成る制御要素部であり、制御要素部304はインク室302により制御される。ここで、20は加熱部301の加熱によって発生した熱気泡を示す。

この静電吸引方式インクジェット装置において、以下その動作について説明する。まず、インク2は毛管現象および、インク供給路6で伝わり、インク室3に移送

0・0・4・2] 本に、プロセス制御工程におけるインク吐
制御の動作について説明する。プロセス制御工程は、
インク吐出制御において、静電印加用電極部14と対
峙する電極部15の間に一様電界を印加する高電圧加工工程
、加熱部301に電流を印加し加熱量を変動制御する
熱調整制御工程からなる。まず、インク室3に達したイ
ンク2は、対向電極部15の形成する一様電界によって
電位差印力が作用し、対向電極部15に向かつて凸状
インクメニスカス19が形成される。ここで、加熱部
301に加熱することによってインク室3内に気泡20を導
き、それによってインクメニスカス19がさらに隆
起する。その隆起したインクメニスカス19に、対向電
極部15の形成する一様電界による静電印力が作用し
、対向電極部15に向かつてインク2が飛出し、記録
に付着乾燥された面画形成がなされる。このとき、加
熱部302により加熱時間又は加熱速度の制御が
行われ、インク吐出遅延及びインク吐出量を可変し、
表裏が可能となる。ここで、加熱部301・2の加熱速
止めることで、静電印力が消滅しインクメニスカス

100

二、研究目的

STY

1070

1

19の隆起が小さくなり、インク2はもとの凸状のインクメニスカス19の形状にもどり、次の印字記録に備える。

【0043】以上のような実施例によれば、インク 2 の乾燥紙 8 への吐出を制御するのに高電圧の制御を必要としないため、安価な駆動回路を使用でき装置コストの低減が可能となる。さらに、本実施例によれば簡単に様々な造りのため高密度の実装ができ、飛翔インク量を調整できることから、高品質、低汚染率が可能となり、高品質の印字品質を得ることができ、

【0045】 図10は、インク2を加熱して顔料泡20を発生させる他の方法として、インク噴射室1の側壁が外側からインク2に向けて光を透過する透明側面部21、インク2に光を照射する光照射部102と、発光部102の光量を制御する光制御部104とを備えることにより、プロセス制御部における光照射部104を行い、発光部102の発光量を可変制御することにより、インク2の吐出選択及び吐出量が制御され、同時に効果を得ることができる。

【発明の効果】以上のように本発明は、静電吸引方式インクジェット方式の問題であった高電圧によるインクの吐出量及び吐出量の制御において、以下の効果を奏す。

000461 (1) 制御装置が発光部と発光部の光照
により抵抗値が変化し、その電圧を測る。光導電率が高
圧電質部と静電界印加面直下の間に在り、発光量
の照射頻度と静電界印加面直下の間に在り、発光量
の照射工程において、発光量制御部が発光部の光照計量を
して可変電阻の特性を変化させ、インクに供給する電
量を可変電阻、インクの吐出選択、吐出量を制御する
駆動回路が、高圧電極部に接続せず、発光制御回路
を実現できるもの、安価な駆動回路を使用できることが
低原価で、高精度な、簡便発現が可能な面實現された。
電吸引方式、インジェクション装置を実現することができ

00471 また、プロセス制御工程における発光制御工程において、高電圧印加工工程と発光制御工程による発光制御時間が、若光部への電圧のオン、オフ制御により、発光時間又は発光強度の制御によりインク吐出量、吐出量を可変にしたので、高輝度発光、階調表現が出来る。特に、インクの濃淡階度ができ、高電圧印加工における発光電圧の増減のばらつきを発光制御工程の発光量制御により調整できるため、画質に優れた微引方式インクジェット装置の駆動方法を実現する。が、できる。

0.48] (2) 静電印加用電極部が、インク噴射側壁でインクに接して温度により誘電率が変化する。部、及び、誘電体部に接して高電圧電源部に接続された電極部、及び、接合電極部に面接した加熱及び、誘電体部を加熱する加熱部を加熱制御する加

3
2
1
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838

i

2019

1

3

14.

熱差制御部により、インクに供給する電荷量を可変制御し、インクの吐出量を制御する駆動回路が、高電圧電源部に接続せずに加熱部の加熱量制御回路で実現できるので、安価な駆動回路を使用でき、低原価で高解像度、高解像度が可能な画質に優れた静電吸引方式、インクジェット装置を実現することができる。

【0049】また、プロセス制御工程のインク吐出時間により、高電圧印加工工程と加熱通電電圧制御工程により、加熱制御部が、加熱部に加熱通電待機又は加熱強化の制御により、インク吐出選択、吐出量を可変にしたことで、加熱後速く、階層形成が可能となり、画質に優れた静電引付式インクジェット装置の駆動方法を実現することができるとができる。

【0050】(3) 半導体印加用照明電極がインク噴射室の側壁でインクに接して、電圧により誘電率が変化する誘電体と、誘電体上面に照射した光を透過する接合電極層、と、誘電体に接合電極層を透過して光を制限しレナックを加える発光層を備え、発光部の電圧制御を可変制御発光制御部により、インクに供給する電圧高さを調整するようにより、インクの吐出選択、吐出量を制御する制御回路が、高電圧電源部に接続され、LED等の発光制御回路で実現でき、安定な駆動回路を使用できることが装置コストの低減が可能、高解像度、微細化を実現し、印刷面に優れた静電印方式、インクジェット装置を実現することができ、

【0051】また、プロセス制御工程における発光量制御工程において、高電圧印加工工程と発光量制御工程により、発光量制御部が、発光部に注ぐのオン、オフを制御し、発光量時間又は発光強度、高電圧後、暗電流発生選択、吐出量を可変にする、制御できる、暗電流発生選択により、高電圧に電力を消費吸引方式インクジェネレータの駆動方法を制御することができる。

0.0521 (4) インク充填室の側面に配置されるインクを加熱する加熱部、側面加熱部の加熱量制御を行う熱量制御部により、側面加熱部がインク充填室の熱量制御部により、側面加熱部のインクの加熱量によりインクの吐出選択、吐出量制御する駆動回路が、高圧電極部に接続されて加熱部の加熱量制御が実現できる。また、高圧電極部は、高圧電極部を使用することから装置コストの削減が可能である。側面加熱部が可能な側面に優れた誘電吸引方式インクジェット装置を実現することができ、また、プロセス制御工程におけるインク吐出制御において、高圧印加工程と加熱通電量制御工程により、熱量制御部が、加熱部に加熱通電量制御文は加熱強度の側面によりインク吐出選択、吐出量を可変にしたもの、高圧後送、側面加熱部が可能な側面加熱部に優れた誘電吸引方式インクジェット装置の駆動方法を実現することができる。

(9)

15

と、インクに光を照射しインクを加熱する発光部と、発光部の光量制御する発光量制御部を備えることにより、静電界印加用電極部によりインクメニスカスが形成され、ノズル孔からの光照射によるインクの加熱量により吐出速度、吐出量を制御する駆動回路が、高電圧電源部に接続しない発光部の光量制御回路で実現でき、安価な駆動回路を使用できることから装置コストの低減が可能で、高解像度、階調表現が可能な画質に優れた静電吸引方式インクジェット装置を実現することができる。

【0054】また、プロセス制御工程における発光量制御工程において、高電圧印加工程と発光量制御工程により、発光量制御部が、発光部に電圧のオン、オフを制御により、発光量時間又は発光強度の制御によりインク吐出速度、吐出量を可変にしたので、高解像度、階調表現が可能となり、画質に優れた静電吸引方式インクジェット装置の駆動方法を実現することができる。

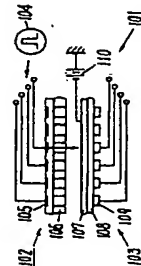
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例における静電吸引方式インクジェット装置の断面図
 【図2】本発明の第1実施例における静電吸引方式インクジェット装置のスリット部断面図
 【図3】本発明の第2実施例における静電吸引方式インクジェット装置の断面図
 【図4】本発明の第3実施例における静電吸引方式インクジェット装置の断面図
 【図5】従来のバブルジェット方式インクジェット装置の断面図
 【図6】従来のバブルジェット方式インクジェット装置の断面図
 【図7】従来の静電吸引型インクジェット装置の断面図

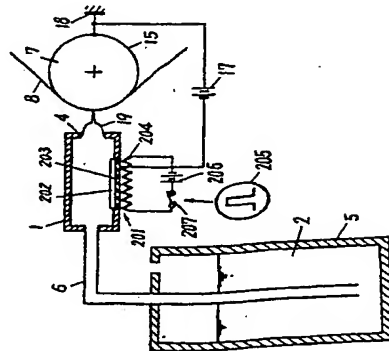
【符号の説明】

1 インク噴射室
 2 インク

【図2】

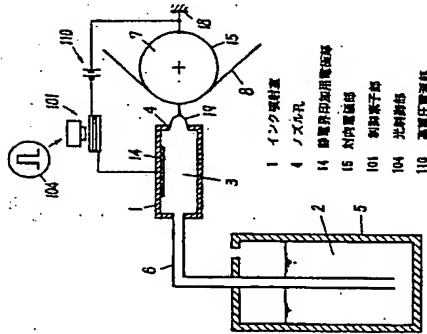


【図3】



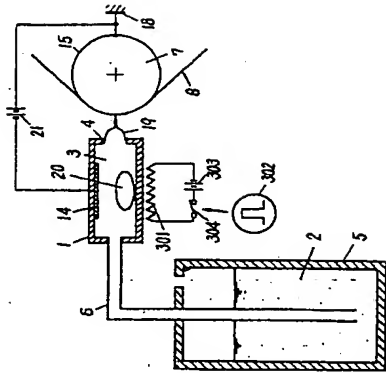
(10)

【図1】

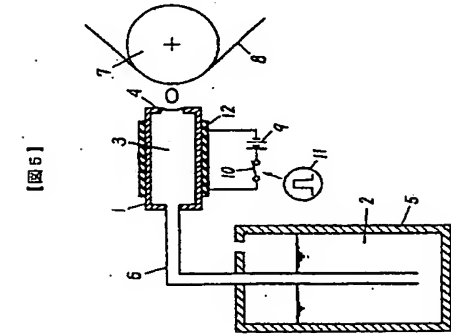


1 インク噴射室
 2 ノズル孔
 3 静電界印加用電極部
 4 対向電極部
 5 高電圧電源部
 6 接地部
 7 インクメニスカス
 8 発光部
 9 発光量制御部
 10 静電吸引方式インクジェット装置の断面図
 11 静電吸引方式インクジェット装置のスリット部断面図
 12 静電吸引方式インクジェット装置の断面図
 13 静電吸引方式インクジェット装置の断面図
 14 従来のバブルジェット方式インクジェット装置の断面図
 15 従来のバブルジェット方式インクジェット装置の断面図
 16 従来の静電吸引型インクジェット装置の断面図

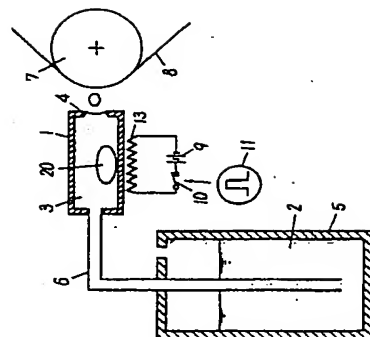
【図4】



【図5】

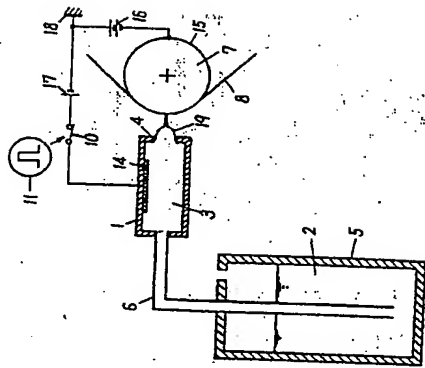


【図6】



(11)

【図7】



フロントページの読み

(72) 発明者 川崎 敏雄

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

BEST AVAILABLE COPY